

FLANGED ROLLING BEARING

Publication number: JP2000074079 (A)

Publication date: 2000-03-07

Inventor(s): IMICHI TAKAMASA

Applicant(s): NIPPON SEIKO KK

Classification:

- International: F16C35/067; F16C35/077; F16C35/04; (IPC1-7): F16C35/067; F16C35/077

- European:

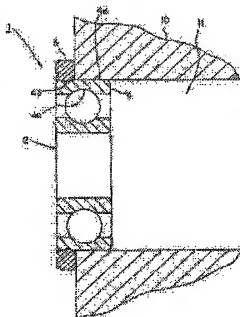
Application number: JP19980171377 19980617

Priority number(s): JP19980171377 19980617; JP19980170198 19980617

Abstract of JP 2000074079 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flanged rolling bearing low in working cost and favourable in productivity. SOLUTION: This rolling bearing 1 with a flange is constituted of a rolling bearing 2 and a flange member 3 to be fitted on an outside diametrical surface of the rolling bearing 2.

Additionally, this rolling bearing 1 with the flange is constituted by fastening contact surfaces of the relative flange member 3 and the rolling bearing 2 in a state where the flange member 3 is fitted on the outside diametrical surface 4a of the rolling bearing.



.....
Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-74079

(P2000-74079A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl.⁷F 1 6 C 35/087
35/077

識別番号

F I

F 1 6 C 35/087
35/077

サーチコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-171377

(22) 出願日 平成11年6月17日 (1999.6.17)

(31) 優先権主張番号 特願平10-170198

(32) 優先日 平成10年6月17日 (1998.6.17)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社
東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 井澤 隆正

神奈川県横浜市鶴沼神明1丁目5番50号
日本精工株式会社内

(74) 代理人 100073874

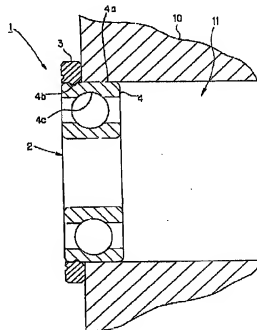
弁理士 荻野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 フランジ付転がり軸受

(57) 【要約】

【課題】 加工コストが安く、生産性が良好なフランジ付転がり軸受を提供する。

【解決手段】 本発明のフランジ付転がり軸受1は、転がり軸受2と、転がり軸受2の外径面4aに底合するフランジ部材3とから構成されている。そしてフランジ付転がり軸受1は、転がり軸受2の外径面4aにフランジ部材3を底合した状態で、当該フランジ部材3と転がり軸受2の接触面同士を固着することで構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外輪を有する転がり軸受と、前記外輪の外径面に嵌合する金属製の環状フランジ部材とからなり、前記フランジ部材が前記外径面に嵌合された状態で、当該フランジ部材が前記転がり軸受に固着されて構成されることを特徴とするフランジ付転がり軸受。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フランジ付転がり軸受に関し、詳しくは、転がり軸受とは別体のフランジ部材を転がり軸受に組み付けるとともに固着して構成されるフランジ付転がり軸受に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、様々な形態の転がり軸受が機械装置に用いられている。一般に転がり軸受は、軸部材の外周面とハウジングの取付部との間に圧入により取り付けられる。すなわち、軸受の内輪が軸部材に取り付けられ、外輪がハウジングの取付部に取り付けられる。

【0003】図6に、フランジ付転がり軸受を示す。従来のフランジ付転がり軸受21においては、外輪24の外径面に切削加工及び研削加工を施すことで、新たな外径面24aと、加工前の外輪外径面の一部であって、新たな外径面24aから半径方向に突出するフランジ23とが形成されている。一方、機械装置の一部であるハウジング30には、軸部材40が挿通される円孔31が設けられている。フランジ付転がり軸受21を円孔31の開口部に圧入すると、フランジ23が円孔31の開口周縁部に当接され、フランジ付転がり軸受21の軸方向の位置決めがなされる。

【0004】このようにフランジ付転がり軸受21を用いれば、円孔31の開口部に座ぐり加工を施して、図6中に二点鎖線で示されるような、軸受の軸方向の位置決めを行うための肩部32を形成する必要があるもので、ハウジング30の形状を簡略化できる。また、円孔31の半径方向にずれた位置に座ぐり加工を行ってしまうことにより、軸受21が円孔の半径方向にずれた位置に固着されてしまう心配もない。

【0005】図7に、図6における外輪24の近傍の拡大図を示す。フランジ23の、ハウジング30（図6参照）に当接する側面23aと、外輪24の外径面24aとが交差する角には、ハウジング30の円孔31（図6参照）の開口周縁部に生じり等との干渉を避けるための切欠部25が切削加工により形成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】前述したフランジ付転がり軸受21を、ハウジングの円孔31内に均一に圧入するには、外輪24の外径面24aおよびフランジ23のハウジングに当接する側面23aに研削加工を施す必要があった。しかし、外径面24aからフランジ23が突出しているため研削面の形状が複雑で、これらの面に

研削加工を行っていくかった。また、フランジ23や切欠部25を形成するために切削加工を施す必要があった。しかしながら、特に軸受の大きさが小さい場合などは、これらの研削や切削等の加工作業は極めて煩雑であった。

【0007】前述したような問題点が、加工コストの上昇、および生産性の低下の原因となっていた。本発明は、以上のような背景に基づいてなされたものであり、その目的は、加工コストを抑制でき、かつ生産性が良好なフランジ付転がり軸受を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係る前記目的は、外輪を有する転がり軸受と、前記外輪の外径面に嵌合する金属製の環状フランジ部材とからなり、前記フランジ部材が前記外径面に嵌合された状態で、当該フランジ部材が前記転がり軸受に固着されて構成されることを特徴とするフランジ付転がり軸受によって達成される。

【0009】また、本発明に係る前記目的は、外径面に溝部が設けられた外輪を有する転がり軸受と、前記外輪の外径面に嵌合する金属性の環状フランジ部材とからなり、前記フランジ部材が前記外径面に嵌合された状態で当該フランジ部材に外力が与えられることで、当該フランジ部材から変形部が前記溝部に彫出で、当該フランジ部材が前記転がり軸受に固着されることを特徴とするフランジ付転がり軸受によって達成される。

【0010】また、本発明に係る前記目的は、外輪を有する転がり軸受と、前記外輪の外径面に嵌合する金属性の環状フランジ部材とからなり、前記フランジ部材が前記外径面に嵌合された状態で当該フランジ部材と前記外輪の境界にレーザ照射がなされることで、当該フランジ部材が前記転がり軸受に固着されることを特徴とするフランジ付転がり軸受によって達成される。

【0011】この場合、転がり軸受の外輪の外径面に、フランジ部材と転がり軸受が固着する際、外輪軸速の変形を抑制する変形抑制手段を設けることが好ましい。

【0012】このように構成されたフランジ付転がり軸受においては、外輪にフランジ部材を固着する前に、外輪の外径面、及びフランジの側面のそれぞれに研削加工や切削加工を施すことができるので、容易に加工作業を行うことができ、加工コストを抑制することができる。また、このように構成されたフランジ付転がり軸受においては、フランジ部材の転がり軸受への固着も容易に行うことができ、生産性が良い。

【0013】また、前記フランジ部材は、焼結成形または射出成形により形成されることが好ましく、こうすることにより、外輪外径面との接触面となる前記フランジ部材の内径面の好ましい形状精度及び面粗度が安定して得られる。フランジ部材の材質としては、適度な変形が可能で、かつ適度な硬さを有するものとして、アルミ、銅、又はそれらの合金などが好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を、図面を参照しながら詳細に説明する。図1に示すように、フランジ部材3が軸受2に、軸が軸受2と円環状のフランジ部材3とから構成されている。軸が軸受2の外輪4の外径面4aには環状の溝部4bが形成されている。溝部4bとしては、周方向に所定の間隔をあけて外径面4a上に穿設される複数の凹部等を採用することもできる。溝部4bは、切削加工等により形成される。

【0015】そして、外輪の溝部4b上にフランジ部材3が固着されている。フランジ部材3は、焼結成形又は射出成形により形成され、例えば、アルミ、銅、又はそれらの合金等の材質からなる。

【0016】図2に、軸が軸受2とフランジ部材3とを固着する際に用いられる保持治具15に、軸が軸受2及びフランジ部材3を設置したときの様子を示す。このとき既に、外輪4の外径面4aとフランジ部材3の側面3c（図中下面）の研削加工は済んでいる。同図に示すように、軸が軸受2の外径面4aに、フランジ部材3の内径面3bが嵌合されており、溝部4bはフランジ部材3の内径面3bにより覆われている。このときの嵌合は、圧はめだけでなく、また、フランジ部材3の外径面3aは、保持治具15の垂壁に当接している。また、フランジ部材3の内径面3bの両端部には面取部5a、5bが形成されている。

【0017】このような状態で、先端に環状の凸部16aを有するプレス変形治具16をフランジ部材3に向けて押圧すると、図3に示すように、フランジ部材3の側面（図中上面）に凹状変形部3dが形成される。

【0018】図3に示すように、フランジ部材3の側面に凹状変形部3dが形成されたことにより、フランジ部材3の内径面3bの、外輪の外径面4aに当接していなかった部分に凸状変形部6a、6bが形成されている。凹状変形部3dに隣接する位置には凸状変形部6bが形成されているが、ここは元々面取部5bに形成されていた部分であり、また、プレス変形治具16の押圧時には当該プレス変形治具の基部16bにより上限位置を制限されるので、凸状変形部6bの突出先端はフランジ部材3の側面（図中上面）より突出していない。

【0019】そして、外輪の溝部4b内に凸状変形部6aが露出している。これにより、フランジ部材3は外輪4に確実に固着される。このようにして一体化された軸が軸受2およびフランジ部材3を、保持治具15から取り外せば、図1に示したようなフランジ付軸が軸受2を得ることができ。

【0020】このように構成されたフランジ付軸が軸受2においては、溝部4bを有する外輪4に金属製のフランジ部材3を固着する前に、当該外輪4及びフランジ部材3に研削加工を施すので、研削を容易に行うことができる。したがって、このようなフランジ付軸が軸受2

1によれば、加工コストを抑制することができる。また、保持治具15及びプレス変形治具16を用いた、フランジ部材3の軸が軸受2への固着作業は容易であるため、生産性が良い。

【0021】また、金属製のフランジ部材3が、焼結成形または射出成形により形成されているので、外輪外径面4aとの接断面となるフランジ部材3の内径面3bの形状精度及び面粗度が安定して得られる。

【0022】そして、フランジ部材3の内径面3bの一端部に面取部5aを設けてあるので、図1に示したハウジング10の円孔11の開口周縁部のばり等との干渉は生じない。また、フランジ部材3の内径面3bの他端部に面取部5bを設けてあるので、プレス変形治具16により面取部5b上に凸状変形部6bが形成されても、凸状変形部6bの突出先端はフランジ部材3から突出しない。

【0023】また、保持治具15に設置された軸が軸受2にフランジ部材3を嵌合する際には、圧はめだけでなく、保持治具15を用いたフランジ部材3の軸が軸受2への固着作業は極めて容易に行われる。そして固着の際には溝部4bが、後述の第3実施形態において詳述する変形抑制手段としての機能も果たすので、外輪軌道4cが変形することもない。

【0024】図4に、本発明の第2実施形態を示す。本実施形態のフランジ付軸が軸受51は、従来使用されている一般的な軸が軸受52と、前述した第1実施形態と同様の円環状フランジ部材3とから構成されている。

【0025】そして本実施形態においては、図4中二点鎖線の矢印で示すようなレーザ照射によって、軸が軸受52にフランジ部材53を固着している。すなわち、例えば第1実施形態において使用した保持治具15（図2参照）等に、軸が軸受52及びフランジ部材53を設置した状態で、外輪54とフランジ部材53の境界にレーザを照射することで、外輪54の外径面54aとフランジ部材53の内径面53bの各接断面を溶着するのである。

【0026】このように構成されたフランジ付軸が軸受51においては、軸が軸受52とフランジ部材53とがレーザ照射によって溶着される。したがって、レーザ光を調節することで、軸が軸受の大きさや小さい場合であっても、容易かつ確実に当該軸受にフランジ部材53を固着することができる。

【0027】図5に、本発明の第3実施形態を示す。本実施形態のフランジ付軸が軸61は、軸が軸受62と、前述した第1実施形態と同様の円環状フランジ部材63とから構成されている。そして、軸が軸受62の外輪64の外径面64aには、外輪軌道64cの変形を抑制する変形抑制手段としての環状の溝部64bが形成されている。変形抑制手段の形態は特に限定されず、周方向に所定の間隔を隔てて外径面64a上に穿設

される複数の凹部等であってもよい。

【0028】そして本実施形態においても、前述した第2実施形態と同様に、図5中二点鎖線の矢印で示すようなレーザ照射によって、転がり軸受62にフランジ部材63を固着している。すなわち、外輪64とフランジ部材63の境界にレーザを照射することで、外輪64の外径面64aとフランジ部材63の内径面63bの各接触面を溶着するのである。

【0029】このような構成のフランジ付転がり軸受61においては、外輪64の外径面64aの、フランジ部材63との接触面である部分に、変形抑制手段としての溝部64bが設けられている。したがって、例えばレーザ照射により外輪64に最少な組織変化が生じて、溝部64bにおいて組織変化の影響が吸収されて、外輪軌道64cの変形が防止される。

【0030】なお、本発明のフランジ付転がり軸受は、前述した実施形態に限定されるものではなく、適宜な変形、改良等が可能である。例えば、前述した実施形態においては、転がり軸受として転動体が玉である玉軸受を用いて説明しているが、玉軸受けに限定されず、ころ軸受等の他の転がり軸受であってもよい。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のフランジ付転がり軸受は、外輪を有する転がり軸受と、外輪の外径面に嵌合する金属性の環状フランジ部材とからなり、フランジ部材が外径面に嵌合された状態で、当該フランジ部材が転がり軸受に固着される。したがって、外輪にフランジ部材を固着する前に、外輪の外径面およびフ

ランジの側面のそれぞれに研削加工や切削加工を施すことができるので、容易に加工作業を行うことができ、加工コストを抑制することができる。また、フランジ部材の転がり軸受への固着も容易に行われるので、生産性が良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態を組み立てる様子を示す図である。

【図3】本発明の第1実施形態を組み立てる様子を示す図である。

【図4】本発明の第2実施形態を示す図である。

【図5】本発明の第3実施形態を示す図である。

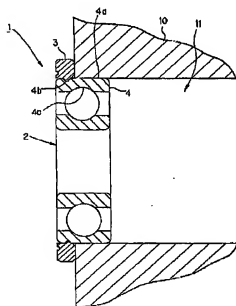
【図6】従来のフランジ付転がり軸受を示す図である。

【図7】図4における外輪の拡大図である。

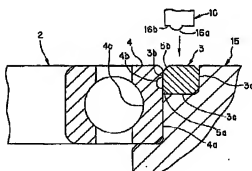
【符号の説明】

- 1, 51, 61 フランジ付転がり軸受
- 2, 52, 62 転がり軸受
- 3, 53, 63 フランジ部材
- 3d 凹状変形部
- 4, 54, 64 外輪
- 4a, 54a, 64a 外径面
- 4b, 64b 溝部(変形抑制手段)
- 4c, 64c 外輪軌道
- 5a, 5b 面取り部
- 6a, 6b 凸状変形部
- 10 ハウジング
- 11 円孔

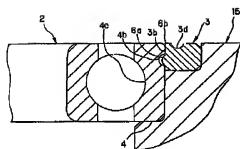
【図1】



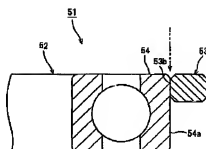
【図2】



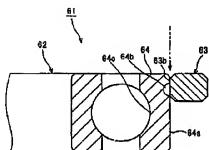
【図3】



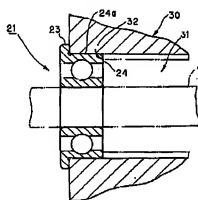
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

